

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1с6сfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Продвижение инновационного продукта (ГПО-4)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): **Компьютерные технологии управления в мехатронике и робототехнике**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**

Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 7 семестр | Всего | Единицы |
|---|------------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 36 | 36 | часов |
| 2 | Лабораторные работы | 72 | 72 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 108 | 108 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 12 | 12 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 108 | 108 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 216 | 216 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| | | 6.0 | 6.0 | З.Е |

Дифференцированный зачет: 7 семестр

Томск 2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утвержденного 12 марта 2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «20» января 2017 года, протокол №21.

Разработчики:

доцент каф. УИ _____ М. Е. Антипин

ст. диспетчер ФИТ _____ О. В. Килина

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФИТ _____ Г. Н. Нариманова

Заведующий выпускающей каф.
УИ _____ Г. Н. Нариманова

Заведующий обеспечивающей каф.
УИ _____ Г. Н. Нариманова

Эксперты:

доцент Кафедра УИ _____ П. Н. Дробот

профессор Кафедра УИ _____ А. И. Солдатов

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Изучение основ коммерциализации и трансферта технологий, инновационного маркетинга, технологий продвижения инновационной продукции и результатов интеллектуальной деятельности (РИД). Параллельное с теоретической подготовкой практическое закрепление знаний и навыков научно-исследовательской, проектной и организационно-управленческой деятельности на примере участия в разработке инновационного проекта создания устройств, систем и/или программных продуктов с применением технологии группового проектного обучения

1.2. Задачи дисциплины

- Получение практических навыков бизнес-планирования
- Изучение методов и технологий продвижения на рынок инновационного продукта/технологии
- Изучение экономических и правовых аспектов оценки и защиты РИД.
- Получение навыков проведения исследований рынка, формирования маркетинговой стратегии, определения целевого сегмента рынка
- Получение практического опыта организации и проведения продаж инновационного продукта/технологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Продвижение инновационного продукта (ГПО-4)» (Б1.В.ДВ.7.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Организация и управление производством (ГПО-3), Проектирование технологий (ГПО-2).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-3 владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности;

– ПК-2 способностью разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** Методику проведения маркетинговых исследований и определения целевых сегментов, методов и технологий продвижения на рынок инновационного продукта/технологии, экономических и правовых аспектов оценки и защиты РИД.

– **уметь** Формировать маркетинговую стратегию, используя рекламу как элемента продвижения инновационного продукта/технологии, стимулирование сбыта, использование открытых и закрытых источников для проведения маркетинговых исследований, анализ промежуточных и итоговых результатов кампании по продвижению инновационного продукта/технологии.

– **владеть** Навыками составления бизнес-планов, проведением маркетинговых исследований, прямых продаж, подготовки и организации рекламной кампании, рекламирования и продажи в интернет, подготовка и проведение мероприятий по стимулированию сбыта.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---------------------------|-------------|-----------|
| | | 7 семестр |

| | | |
|---|-----|-----|
| Аудиторные занятия (всего) | 108 | 108 |
| Лекции | 36 | 36 |
| Лабораторные работы | 72 | 72 |
| Из них в интерактивной форме | 12 | 12 |
| Самостоятельная работа (всего) | 108 | 108 |
| Выполнение индивидуальных заданий | 12 | 12 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 60 | 60 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 36 | 36 |
| Всего (без экзамена) | 216 | 216 |
| Общая трудоемкость ч | 216 | 216 |
| Зачетные Единицы | 6.0 | 6.0 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Ле | кц | ии | то | рн | ые | ят | ел | ьн | в | (б | ез | ир | уе | м | ые | ко | м | е |
|---|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|---|----|----|---|-------------|
| 7 семестр | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Основы бизнес-планирования | 6 | | | 12 | | | 22 | | | 40 | | | | | | | | | ОПК-3, ПК-2 |
| 2 Экономические и правовые аспекты оценки и защиты РИД | 6 | | | 12 | | | 18 | | | 36 | | | | | | | | | ОПК-3, ПК-2 |
| 3 Основные методы исследования рынка. Выявление трендов развития потребительского рынка. Сегментация рынка. | 12 | | | 24 | | | 32 | | | 68 | | | | | | | | | ОПК-3, ПК-2 |
| 4 Основы построения маркетинговых стратегий | 12 | | | 24 | | | 36 | | | 72 | | | | | | | | | ОПК-3, ПК-2 |
| Итого за семестр | 36 | | | 72 | | | 108 | | | 216 | | | | | | | | | |
| Итого | 36 | | | 72 | | | 108 | | | 216 | | | | | | | | | |

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Груд | о емк | ость, | ч | миру | емые | комп | етен |
|--|---|------|-------|-------|---|------|------|------|-------------|
| 7 семестр | | | | | | | | | |
| 1 Основы бизнес-планирования | Составление бизнес-плана инновационного проекта. Определение основного и смежных направлений маркетинговой деятельности | 6 | | | | | | | ОПК-3, ПК-2 |
| | Итого | 6 | | | | | | | |
| 2 Экономические и правовые аспекты оценки и защиты РИД | Исследования рынка в основном и смежных направлениях | 6 | | | | | | | ОПК-3, ПК-2 |
| | Итого | 6 | | | | | | | |

| | | | |
|---|--|----|----------------|
| 3 Основные методы исследования рынка. Выявление трендов развития потребительского рынка. Сегментация рынка. | Анализ полученных результатов исследований рынка. Выявление наличия потребительского спроса и его трендов. Сегментация рынка | 12 | ОПК-3, ПК-2 |
| | Итого | 12 | |
| 4 Основы построения маркетинговых стратегий | Разработка маркетинговой стратегии инновационного продукта/технологии. Разработка комплекса мер по продвижению инновационного продукта/технологии | 12 | ОПК-3, ПК-2 |
| | Итого | 12 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | |
|--|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Предшествующие дисциплины | | | | |
| 1 Организация и управление производством (ГПО-3) | + | + | + | + |
| 2 Проектирование технологий (ГПО-2) | + | + | + | + |

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|-------------|--------------|---------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | |
| ОПК-3 | + | + | + | Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Дифференцированный зачет |
| ПК-2 | + | + | + | Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Дифференцированный зачет |

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Методы | Интерактивные лабораторные занятия | Интерактивные лекции | Всего |
|-------------------------|------------------------------------|----------------------|-------|
| 7 семестр | | | |
| Разработка проекта | 4 | 2 | 6 |
| Мозговой штурм | | 2 | 2 |
| Исследовательский метод | 4 | | 4 |
| Итого за семестр: | 8 | 4 | 12 |
| Итого | 8 | 4 | 12 |

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов | Наименование лабораторных работ | се | МК | ОС | М | БС | КО |
|---|---|----|----|----|----------------|----|----|
| 7 семестр | | | | | | | |
| 1 Основы бизнес-планирования | Составление бизнес-плана инновационного проекта Определение основного и смежных направлений маркетинговой деятельности | 12 | | | ОПК-3, ПК-2 | | |
| | Итого | 12 | | | | | |
| 2 Экономические и правовые аспекты оценки и защиты РИД | Исследования рынка в основном и смежных направлениях | 12 | | | ОПК-3, ПК-2 | | |
| | Итого | 12 | | | | | |
| 3 Основные методы исследования рынка. Выявление трендов развития потребительского рынка. Сегментация рынка. | Анализ полученных результатов исследований рынка. Выявление наличия потребительского спроса и его трендов. Сегментация рынка | 24 | | | ОПК-3, ПК-2 | | |
| | Итого | 24 | | | | | |
| 4 Основы построения маркетинговых стратегий | Разработка маркетинговой стратегии инновационного продукта/технологии Разработка комплекса мер по продвижению инновационного продукта/технологии | 24 | | | ОПК-3, ПК-2 | | |
| | Итого | 24 | | | | | |
| Итого за семестр | | 72 | | | | | |

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|-----------------|-------------------------|--|
| 7 семестр | | | | |
| 1 Основы бизнес-планирования | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 10 | ОПК-3, ПК-2 | Дифференцированный зачет, Защита отчета |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 12 | | |
| | Итого | 22 | | |
| 2 Экономические и правовые аспекты оценки и защиты РИД | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 6 | ОПК-3, ПК-2 | Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 12 | | |
| | Итого | 18 | | |
| 3 Основные методы исследования рынка. Выявление трендов развития потребительского рынка. Сегментация рынка. | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 8 | ОПК-3, ПК-2 | Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 24 | | |
| | Итого | 32 | | |
| 4 Основы построения маркетинговых стратегий | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 12 | ОПК-3, ПК-2 | Дифференцированный зачет, Отчет по лабораторной работе |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 24 | | |
| | Итого | 36 | | |
| Итого за семестр | | 108 | | |
| Итого | | 108 | | |

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|-------------------------------|--|---|---|------------------|
| 7 семестр | | | | |
| Дифференцированный зачет | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Защита отчета | 15 | 20 | 20 | 55 |
| Отчет по лабораторной работе | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Итого максимум за период | 30 | 35 | 35 | 100 |
| Нарастающим итогом | 30 | 65 | 100 | 100 |

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|--------|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|--------------------------------------|--|-------------------------|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 65 - 69 | | |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Текст] : учебное пособие / В. А. Силич, М.

П. Силич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2011. - 213 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Реинжиниринг бизнес-процессов : Учебное пособие для вузов / Б. А. Железко, Т. А. Ермакова, Л. П. Володько ; ред. : Б. А. Железко. - Минск : Книжный Дом, 2006 ; Минск : Мисанта, 2006. - 213[3] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
2. Проектирование информационных систем. Курс лекций : Учебное пособие для вузов / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 298[5] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)
3. CASE-технологии: Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов : монография / Георгий Николаевич Калянов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М. : Горячая линия-Телеком, 2000. - 318[2] с.; (наличие в библиотеке ТУСУР - 9 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методические указания по выполнению студентами самостоятельной работы в рамках дисциплин, осваиваемых по технологии группового проектного обучения: Учебно-методическое пособие / Антипин М. Е. - 2013. 5 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/3446>, дата обращения: 14.03.2017.
2. Методические указания по проведению практических занятий в рамках дисциплин, осваиваемых по технологии группового проектного обучения: Учебно-методическое пособие / Антипин М. Е. - 2013. 5 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/3445>, дата обращения: 14.03.2017.

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Ресурсы сети Интернет

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Информационные и справочно-правовые системы

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 15, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория,

расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 414. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -10 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional ; Microsoft Office Access 2003. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 126. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры в количестве - 6 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

| Категории студентов | Виды дополнительных оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|--|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Продвижение инновационного продукта (ГПО-4)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**

Направление подготовки (специальность): **15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль): **Компьютерные технологии управления в мехатронике и робототехнике**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**

Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**

Курс: **4**

Семестр: **7**

Учебный план набора 2014 года

Разработчики:

- доцент каф. УИ М. Е. Антипин
- ст. диспетчер ФИТ О. В. Килина

Дифференцированный зачет: 7 семестр

Томск 2017

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|-------|---|---|
| ПК-2 | способностью разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования | Должен знать Методику проведения маркетинговых исследований и определения целевых сегментов, методов и технологий продвижения на рынок инновационного продукта/технологии, экономических и правовых аспектов оценки и защиты РИД.; |
| ОПК-3 | владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности | Должен уметь Формировать маркетинговую стратегию, используя рекламу как элемента продвижения инновационного продукта/технологии, стимулирование сбыта, использование открытых и закрытых источников для проведения маркетинговых исследований, анализ промежуточных и итоговых результатов кампании по продвижению инновационного продукта/технологии.; |
| | | Должен владеть Навыками составления бизнес-планов, проведением маркетинговых исследований, прямых продаж, подготовки и организации рекламной кампании, рекламирования и продажи в интернет, подготовка и проведение мероприятий по стимулированию сбыта.; |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|---|---|--|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое |

| | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| | | области исследования | поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач | Работает при прямом наблюдении |

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-2

ПК-2: способностью разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|----------------------------------|--|--|---|
| Содержание этапов | как разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования | разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования | способностью разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Дифференцированный зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|---|--|---|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • Проводит сравнительный анализ эффективности методов разработки программного | <ul style="list-style-type: none"> • свободно применяет методы разработки программного обеспечения в незнакомых ситуациях ; | <ul style="list-style-type: none"> • способен руководить междисциплинарной командой по разработке программного обеспечения ; |

| | | | |
|---------------------------------------|---|---|--|
| | <p>обеспечения ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • представляет способы и результаты использования различных методов разработки ; • математически обосновывает выбор методов программирования и проектирования ; | <ul style="list-style-type: none"> • умеет математически обосновать и аргументированно доказать оптимальность выбора метода разработки программного обеспечения; | <ul style="list-style-type: none"> • свободно владеет разными способами проектирования мехатронных и робототехнических систем; |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • понимает преимущества и недостатки различных методов разработки программного обеспечения ; • имеет представление о методах проектирования мехатронных и робототехнических систем ; • аргументирует выбор метода разработки; составляет план разработки; • графически иллюстрирует задачу ; | <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно подбирает и готовит оборудование, необходимое для разработки программного обеспечения; • применяет методы разработки программного обеспечения в незнакомых ситуациях ; • умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать способы проектирования программного обеспечения; | <ul style="list-style-type: none"> • критически осмысливает проблемы, возникшие при разработке; ; • компетентен в роли программиста и программного инженера; ; • владеет разными способами разработки программного обеспечения; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • дает определения основных понятий разработки программ ; • воспроизводит основные идеи проектирования мехатронных систем ; • распознает объекты, модули, компоненты вычислительных систем ; • знает основные методы разработки и умеет их применять на практике; | <ul style="list-style-type: none"> • умеет работать со справочной литературой по разработке программного обеспечения ; • Успешно выполнил лабораторные работы; ; • умеет представлять результаты разработки и проектирования; | <ul style="list-style-type: none"> • владеет терминологией разработки программного обеспечения; ; • способен корректно описать результаты разработки программного обеспечения и испытаний ; |

2.2 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания

представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|----------------------------------|---|--|---|
| Содержание этапов | современные информационные технологии, как применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности | использовать современные информационные технологии, применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности | современными информационными технологиями, применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности |
| Виды занятий | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Интерактивные лекции; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; | <ul style="list-style-type: none"> • Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные работы; • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Дифференцированный зачет; | <ul style="list-style-type: none"> • Отчет по лабораторной работе; • Дифференцированный зачет; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---------------------------|--|--|---|
| Отлично (высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • анализирует связи между различными подходами к проектированию робототехнических систем; • представляет способы и результаты использования различных методов проектирования; • обосновывает выбор методов автоматизированного | <ul style="list-style-type: none"> • свободно применяет средства автоматизированного проектирования и машинной графики; • умеет аргументированно доказывать применимость средств проектирования к задачам мехатроники и робототехники; | <ul style="list-style-type: none"> • способен руководить междисциплинарной командой; • свободно владеет средствами автоматизированного проектирования мехатронных и робототехнических систем; |

| | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|
| | проектирования в задачах мехатроники и робототехники; | | |
| Хорошо (базовый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • понимает связи между различными подходами к проектированию; • имеет представление об информационной безопасности; • аргументирует выбор подхода к проектированию в задачах мехатроники и робототехники; | <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно подбирает средства автоматизированного проектирования для решения задач мехатроники и робототехники; • применяет средства машинной графики в незнакомых ситуациях; • умеет аргументированно обосновывать возможность применения известных методов проектирования; | <ul style="list-style-type: none"> • критически осмысливает полученные знания; • компетентен в современных информационных технологиях ; • владеет средствами машинной графики; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> • знает основные программные средства автоматизированного проектирования и умеет их применять на практике; • дает определения основных подходов к проектированию робототехнических систем; • воспроизводит основные идеи информационной безопасности; | <ul style="list-style-type: none"> • умеет работать со справочной литературой; • использует программные средства проектирования, предложенные преподавателем; • умеет представлять результаты своей работы; | <ul style="list-style-type: none"> • владеет терминологией в области программного обеспечения для автоматизированного проектирования; • способен корректно применить информационные технологии к решению задач робототехники ; |

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Вопросы дифференцированного зачета

1. Правила и инструкции безопасной работы в лаборатории ГПО.
2. Проектная роль, выполняемая студентом.
3. Особенности в организации и управлении проектом.
4. Планирование ресурсов и операций в проекте.
5. Применение контрольно-измерительной аппаратуры и рабочих инструментов.
6. Оформление проектной документации.
7. Освоение пакетов программ компьютерного моделирования и разработки аппаратуры, если они применяются в проекте.
8. Цель, тема и содержание индивидуального задания студента.
9. Схемы (структурной, функциональной, принципиальной электрической) изучаемого объекта.

10. Конструкция модуля, блока, устройства.
11. Обоснование принятия решений, по использованию методов проектирования, разработки и контроля.
12. Вопросы теории, моделирования и пр., относящихся к объекту изучения по индивидуальному заданию и т.п

3.2 Темы лабораторных работ

1. Определение основной и вспомогательной задач проектирования.
2. Определение входных данных и конечного результата проектирования.
3. Составление бизнес-плана инновационного проекта.
4. Определение основного и смежных направлений маркетинговой деятельности.
5. Исследования рынка в основном и смежных направлениях.
6. Выявление наличия потребительского спроса и его трендов.
7. Разработка маркетинговой стратегии инновационного продукта/технологии.
8. Разработка комплекса мер по продвижению инновационного продукта/технологии.
9. Формирование проектного плана, расстановка вех проекта.
10. Организация обеспечения проекта.

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Моделирование и анализ бизнес-процессов [Текст] : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2011. - 213 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Реинжиниринг бизнес-процессов : Учебное пособие для вузов / Б. А. Железко, Т. А. Ермакова, Л. П. Володько ; ред. : Б. А. Железко. - Минск : Книжный Дом, 2006 ; Минск : Мисанта, 2006. - 213[3] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

2. Проектирование информационных систем. Курс лекций : Учебное пособие для вузов / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 298[5] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

3. CASE-технологии: Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов : монография / Георгий Николаевич Калянов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М. : Горячая линия-Телеком, 2000. - 318[2] с.; (наличие в библиотеке ТУСУР - 9 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методические указания по выполнению студентами самостоятельной работы в рамках дисциплин, осваиваемых по технологии группового проектного обучения: Учебно-методическое пособие / Антипин М. Е. - 2013. 5 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/3446>, свободный.

2. Методические указания по проведению практических занятий в рамках дисциплин, осваиваемых по технологии группового проектного обучения: Учебно-методическое пособие / Антипин М. Е. - 2013. 5 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://edu.tusur.ru/publications/3445>, свободный.

4.4. Ресурсы сети Интернет

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Информационные и справочно-правовые системы